

KONINKRIJK DER



NEDERLANDEN

Bureau voor de Industriële Eigendom



REC'D 13 AUG 2003

WIPO

PCT

**PRIORITY  
DOCUMENT**SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Hierbij wordt verklaard, dat in Nederland op 25 februari 2003 onder nummer 1022774,  
ten name van:

**STORK PRINTS B.V.**

te Boxmeer

een aanvraag om octrooi werd ingediend voor:

"Rakeleenheid voor een rotatie-zeefdrukinrichting",

en dat de hieraan gehechte stukken overeenstemmen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

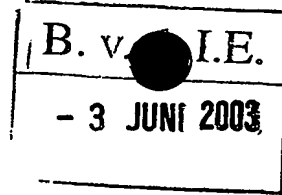
Rijswijk, 5 augustus 2003

De Directeur van het Bureau voor de Industriële Eigendom,  
voor deze,

Mw. M.M. Enhus

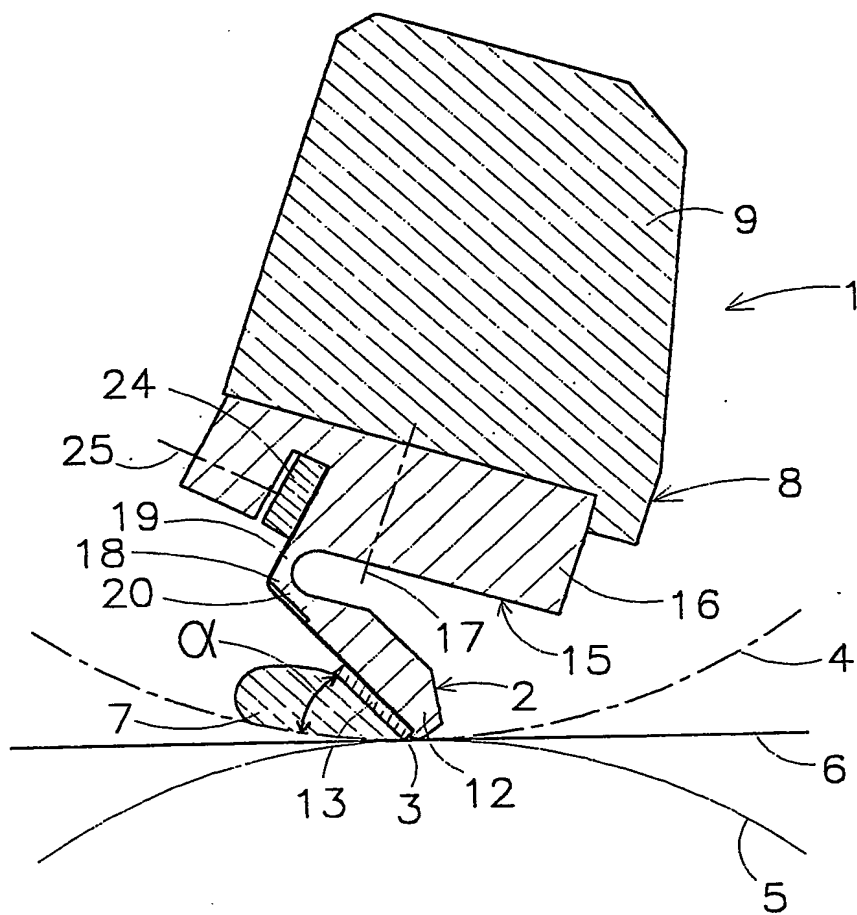
1022774

UITTREKSEL



Een rakeleenheid (1) voor een rotatie-zeefdrukinrichting omvat een strijkrakel (2), met een rakelrand (3) die is ingericht om  
5 tijdens bedrijf van een rotatie-zeefdrukinrichting waarin de rakeleenheid is gemonteerd, tegen de binnenzijde van een cilindrische zeef (4) van de rotatie-zeefdrukinrichting gedrukt te worden, en een rakelhouder (8) waaraan de rakel (2) is bevestigd. De  
10 rakelrand (3) is van de rakelhouder (8) af en naar de rakelhouder (8) toe beweegbaar. De strijkrakel (3) wordt gevormd door ten minste een langwerpige rakellijst (12,13) die in dwarsdoorsnede star is uitgevoerd en via twee veerscharnieren (19,20) met een grote stijfheid is bevestigd aan de rakelhouder (8).

15 Fig. 3



1022774

A03-50029/Iem

B. v.d. I.F.

25 FEB. 2003

Korte aanduiding: Rakeleenheid voor een rotatie-zeefdrukinrichting.

De uitvinding heeft betrekking op een rakeleenheid voor een rotatie-zeefdrukinrichting volgens de aanhef van conclusie 1.

Een dergelijke rakeleenheid is in de praktijk in verschillende uitvoeringsvormen bekend. Een veel toegepaste uitvoeringsvorm is die waarbij de rakel bestaat uit een langwerpige metalen rakelblad en een in langsrichting daarop aangebrachte en de rakelrand vormende randstrook uit een elastomeer materiaal met een zodanige hardheid dat oneffenheden in het te bedrukken materiaal kunnen worden opgevangen. Het rakelblad is aan de tegenover de rakelrand liggende langszijde in de rakelhouder geklemd. Het rakelblad is verend en zorgt voor de positionering van de rakelrand en de krachtoverbrenging van de rakelhouder naar de rakelrand. Tijdens bedrijf van een rotatie-zeefdrukinrichting waarin de rakeleenheid is gemonteerd, is de rakelhouder zodanig gepositioneerd dat de rakelrand met een bepaalde voorspanning tegen de binnenzijde van de cilindrische zeef wordt gedrukt, waarbij het verende rakelblad vervormd is en ter plaatse van de rakelrand een gewenste rakelwighoek met de cilindrische zeef vormt. In een rotatie-zeefdrukinrichting is tegenover de rakelrand aan de buitenzijde van de cilindrische zeef een tegendruk leverend element aanwezig, bijvoorbeeld een tegendrukrol.

De bekende rakeleenheid heeft als nadeel dat in een situatie waarin de rakelrand tegen de binnenzijde van de cilindrische zeef gedrukt is, de tegendruk wegvalt, de rakelrand de cilindrische zeef bovenmatig kan vervormen en daardoor beschadigen. Voorbeelden waarin de tegendruk kan wegvallen zijn:

- bij integratie van een rotatie-zeefdrukinrichting in een diepdruk- of offsetvellenrotatie-drukmachine waarvan de tegendrukrol axiaal een spleet heeft voor het vasthouden/positioneren van het te bedrukken substraat. Ter plaatse van de spleet valt de tegendruk weg.
- bij integratie van een rotatie-zeefdrukinrichting in een semi rotatie flexo-, boekdruk- of offsetpers, waarbij de te bedrukken substraatbaan een gedeelte van de drukcyclus onberoerd van elk druksysteem moet zijn om te kunnen worden gepositioneerd voor de volgende drukcyclus, maar waarbij bij het begin van de nieuwe

drukcyclus onmiddellijk alle benodigde rakelinstellingen aangeboden moeten worden.

- bij een rotatie-zeefdrukinrichting voor het veredelen (bedrukken) van discrete substraten met een grote dikte, zoals bijvoorbeeld  
5 beschreven in EP 0 974 458 A1. Hierbij hoeft niet noodzakelijk een tegendrukrol aanwezig te zijn. De substraten zelf leveren, liggend op een transportsysteem, de tegendruk. Aan de randen van de substraten valt de tegendruk weg.

De uitvinding heeft tot doel een rakeleenheid van het aan  
10 het begin genoemde type te verschaffen die het genoemde nadeel niet heeft.

Dit doel wordt bereikt met een rakeleenheid volgens conclusie  
1.

Bij toepassing van de rakeleenheid volgens de uitvinding in een  
15 rotatie-zeefdrukinrichting kan de rakelhouder zodanig ten opzichte van de cilindrische zeef worden ingesteld, dat de rakelrand met een voorafbepaalde kracht tegen de binnenzijde van de cilindrische zeef wordt gedrukt, maar dat bij het wegvallen van de tegendruk de  
20 rakelrand slechts over een geringe afstand beweegt, waardoor wordt voorkomen dat de cilindrische zeef door de rakelrand bovenmatig wordt vervormd of wordt beschadigd.

Voorkeursuitvoeringsvormen van de rakeleenheid volgens de uitvinding zijn vastgelegd in de afhankelijke conclusies.

De uitvinding zal in de hiernavolgende beschrijving van een  
25 voorkeursuitvoeringsvorm van de rakeleenheid worden toegelicht aan de hand van de tekening, waarin:

fig. 1 een aanzicht in perspectief is van een bepaalde uitvoeringsvorm van de rakeleenheid volgens de uitvinding,

fig. 2 een aanzicht in perspectief is van de rakelbladhouder  
30 van de rakeleenheid van fig. 1,

fig. 3 een dwarsdoorsnede toont van de rakeleenheid van fig. 1 ter plaatse van de lijn III -III in fig. 1, en

fig. 4 in dwarsdoorsnede en op vergrote schaal de rakelbladhouder met rakelblad weergeeft.

35 In de fig. 1 is een langwerpige rakeleenheid weergegeven, die in het algemeen is aangeduid met het verwijzingcijfer 1. De rakeleenheid omvat een strijkrakel 2 met een rakelrand 3 die is ingericht om tijdens bedrijf van een rotatie-zeefdrukinrichting

waarin de rakeleenheid 1 is gemonteerd, tegen de binnenzijde van een in fig. 3 schematisch aangeduide cilindrische zeef 4 van de rotatie-zeefdrukinrichting te drukken. De gewenste tegendruk wordt in dit voorbeeld geleverd door een schematisch aangeduide tegendrukrol 5. Tussen de cilindrische zeef 4 en tegendrukrol 5 beweegt zich het te bedrukken substraat 6 voort. De drukpasta die door de strijkrakel 2 ter plaatse van de rakelrand 3 door de cilindrische zeef 4 heen wordt gedrukt is aangegeven met het verwijzingscijfer 7. De tegendruk kan in andere toepassingen ook geleverd worden door stijve, discrete substraten die op een vlak transportsysteem liggend worden aangevoerd.

De rakeleenheid 1 omvat verder een rakelhouder 8, waaraan de strijkrakel 2 is bevestigd. De basis voor de rakelhouder 8 wordt gevormd door een starre rakelhouderbalk 9.

Zoals in fig. 3 en 4 te zien is, wordt de strijkrakel 2 gevormd door een langwerpige rakellijst die wordt gevormd door een rakelsteunprofiel 12 en een op het rakelsteunprofiel 12 bevestigde en de rakelrand 3 vormende randstrook 13 uit enigszins flexibel materiaal, bijvoorbeeld een elastomeer materiaal, zoals polyurethaan, met een zodanige hardheid dat oneffenheden in het te bedrukken materiaal kunnen worden opgevangen. In de weergegeven uitvoeringsvorm is de randstrook 13 aangebracht op een rakelblad 14 dat in het gebied van de randstrook 13 strak tegen het rakelsteunprofiel 12 aanligt.

Het rakelsteunprofiel 12 maakt deel uit van een rakelbladhouder 15 die verder bestaat uit een lijst 16 die aan de rakelhouderbalk 9 is bevestigd door middel van schroeven 17 (schematisch aangeduid in fig. 3) of andere geschikte bevestigingsmiddelen. Het rakelsteunprofiel 12 staat onder een hoek ten opzichte van de lijst 16.

Het rakelsteunprofiel 12 is aan de lijst 16 bevestigd via een relatief dun tussendeel 18 dat een of meerdere veerscharnieren vormt. In de weergegeven uitvoeringsvorm vormt het tussendeel 18 twee dicht naast elkaar gelegen veerscharnieren 19 en 20. Deze veerscharnieren 19 en 20 maken het mogelijk dat het rakelsteunprofiel 12 enigszins beweegbaar is ten opzichte van de lijst 16. De veer karakteristiek van de veerscharnieren 19 en 20 is steil, d.w.z. dat de veerscharnieren stijf zijn en dat een betrekkelijk grote kracht vereist is om het rakelsteunprofiel 12 over slechts een geringe afstand naar de lijst

16 toe te bewegen. Voor een verticale verplaatsing van de rakelrand 3 ten opzichte van de rakelhouder 8 (verticale rakelrandverplaatsing) van 0,1 mm is per millimeter breedte van de strijkrakel 2 een kracht nodig van 0,1 - 1,0 N, bij voorkeur 0,4 - 0,8 N en in het bijzonder van 0,6 N. Ter vergelijking kan worden vermeld dat bij een rakeleenheid volgens de stand van de techniek waarbij het rakelblad aan de tegenover de rakelrand liggende langszijde in de rakelhouder is geklemd, onder invloed van eenzelfde kracht de rakelrand ongeveer 10 mm wordt gelicht.

Naast de aansluiting van het tussendeel 18 op de lijst 16 is een zich in langsrichting van de lijst 16 uitstrekkende sleuf 21 met een rechthoekige dwarsdoorsnede in de lijst 16 aangebracht.

Het rakelblad 14 is langwerpig en heeft in dwarsdoorsnede ongeveer een L-vorm. Het rakelblad 14 is aan de rakelbladhouder 15 bevestigd doordat het tegenover de randstrook 13 gelegen langsrandgebied 22 van het rakelblad 14 in de sleuf 21 tegen een zijwand 23 van de sleuf 21 is vastgeklemd door middel van een klemlijst 24 en schroeven 25 (schematisch aangeduid) die in de lijst 16 zijn geschroefd en tegen de klemlijst 24 aandrukken. Het gedeelte 26 van het rakelblad 14 waarop de randstrook 13 is aangebracht ligt strak tegen het rakelsteunprofiel 12 aan.

Het rakelblad 14 is nauwkeurig ten opzichte van de rakelbladhouder 15 gepositioneerd doordat de naast de randstrook 13 gelegen langsrand 27 van het rakelblad 14 tegen een nok 28 aan de rand van het rakelsteunprofiel 12 aanligt. Daarnaast kan ook de andere langsrand 29 van het rakelblad 14 tegen de bodem 30 van de sleuf 21 in de lijst 16 aanliggen, doch dit is niet strikt noodzakelijk.

Het rakelsteunprofiel 12 is in de weergegeven uitvoeringsvorm in langsrichting verdeeld in meerdere segmenten 31 die dicht naast elkaar liggen (zie fig. 2). De segmenten 31 zijn identiek aan elkaar. Het verdelen van het rakelsteunprofiel in segmenten heeft het voordeel dat bij een bepaalde instelling van de rakeleenheid 1 bij variërende substraatbreedtes de rakelrand 3 per millimeter te bedrukken substraatbreedte steeds in hoofdzaak dezelfde aandrukkracht uitoefent. Opgemerkt wordt dat het tegen de segmenten 31 aanliggende rakelblad 14 doorlopend is, zodat randeffecten bij het bedrukken worden uigemiddeld.

Het zal duidelijk zijn dat, gezien de betrekkelijk grote stijfheid van de veerscharnieren 19 en 20, hoge eisen worden gesteld aan de nauwkeurigheid van de afmetingen van de strijkrakel 2, in het bijzonder aan de constantheid van de afmetingen in dwarsdoorsnede over de breedte van de rakel 2.

Aan de uiteinden van de rakelhouder 8 zijn ophangsteunen 41 en 42 bevestigd waarmee de rakelhouder 8 kan worden gemonteerd in een rotatie-zeefdrukinrichting (niet weergegeven).

De rakeleenheid 1 kan draaien om de rakelrand 3 om de rakelhoek  $\alpha$ , d.w.z. de hoek tussen de de rakelrand 3 vormende randstrook 13 en de cilindrische zeef 4 (zie fig. 3) in te stellen. Bij de geometrie van de strijkrakel 2 volgens de uitvinding is de lichthoogte van de strijkrakel 2 bij een bepaalde verticale aandrukkracht (per millimeter rakelbreedte) onafhankelijk van de rakelhoek  $\alpha$ .



## Conclusies

1. Rakeleenheid voor een rotatie-zeefdrukinrichting, omvattende een strijkrakel, met een rakelrand die is ingericht om tijdens  
5 bedrijf van een rotatie-zeefdrukinrichting waarin de rakeleenheid is gemonteerd, tegen de binnenzijde van een cilindrische zeef van de rotatie-zeefdrukinrichting gedrukt te worden, en een rakelhouder waaraan de rakel is bevestigd, waarbij de rakelrand van de rakelhouder af en naar de rakelhouder toe beweegbaar is en waarbij  
10 tussen de rakelrand en de rakelhouder een verend element is aangebracht, zodanig dat de rakelrand tegen de veerkracht in naar de rakelhouder kan worden gedrukt, met het kenmerk, dat de strijkrakel wordt gevormd door ten minste een langwerpige rakellijst die in dwarsdoorsnede star is uitgevoerd, en via ten minste één  
15 veerscharnier met een grote stijfheid is bevestigd aan de rakelhouder.
2. Rakeleenheid volgens conclusie 1, waarbij de rakellijst is samengesteld uit ten minste een langwerpig rakelsteunprofiel en een op het rakelsteunprofiel bevestigde en de rakelrand vormende  
20 randstrook uit enigszins flexibel materiaal.
3. Rakeleenheid volgens conclusie 2, waarbij de randstrook is aangebracht op een rakelblad dat strak tegen het rakelsteunprofiel aanligt.
4. Rakeleenheid volgens conclusie 3, waarbij het rakelsteunprofiel  
25 in langsrichting is verdeeld in dicht naast elkaar liggende segmenten.
5. Rakeleenheid volgens een der conclusies 2 - 4, waarbij het rakelsteunprofiel een integraal deel vormt met een langwerpige lijst die deel uitmaakt van de rakelhouder, en waarbij het veerscharnier  
30 wordt gevormd door een tussen het rakelsteunprofiel en de langwerpige lijst gelegen tussendeel met een dikte die kleiner is dan de dikte van het rakelsteunprofiel.
6. Rakeleenheid volgens een der conclusies 3 - 5, waarbij het rakelblad langwerpig is en in dwarsdoorsnede ongeveer een L-vorm  
35 heeft en waarbij het tegenover de randstrook gelegen langsrandgebied van het rakelblad in een sleuf in de langwerpige lijst is geklemd en het gedeelte van het rakelblad waarop de randstrook is aangebracht strak tegen het rakelsteunprofiel aanligt.

7. Rakeleenheid volgens conclusie 6, waarbij het rakelblad ten opzichte van het rakelsteunprofiel is gepositioneerd doordat de naast de randstrook gelegen langsrand van het rakelblad tegen een nok aan de rand van het rakelsteunprofiel aanligt.
- 5 8. Rakeleenheid volgens een der conclusies 1 - 7, waarbij de stijfheid van de scharnierveer zodanig is dat voor een verticale verplaatsing van de rakelrand ten opzichte van de rakelhouder van 0,1 mm per millimeter rakelbreedte een kracht nodig is van 0,1 - 1,0 N, bij voorkeur 0,4 - 0,8 N en in het bijzonder 0,6 N.

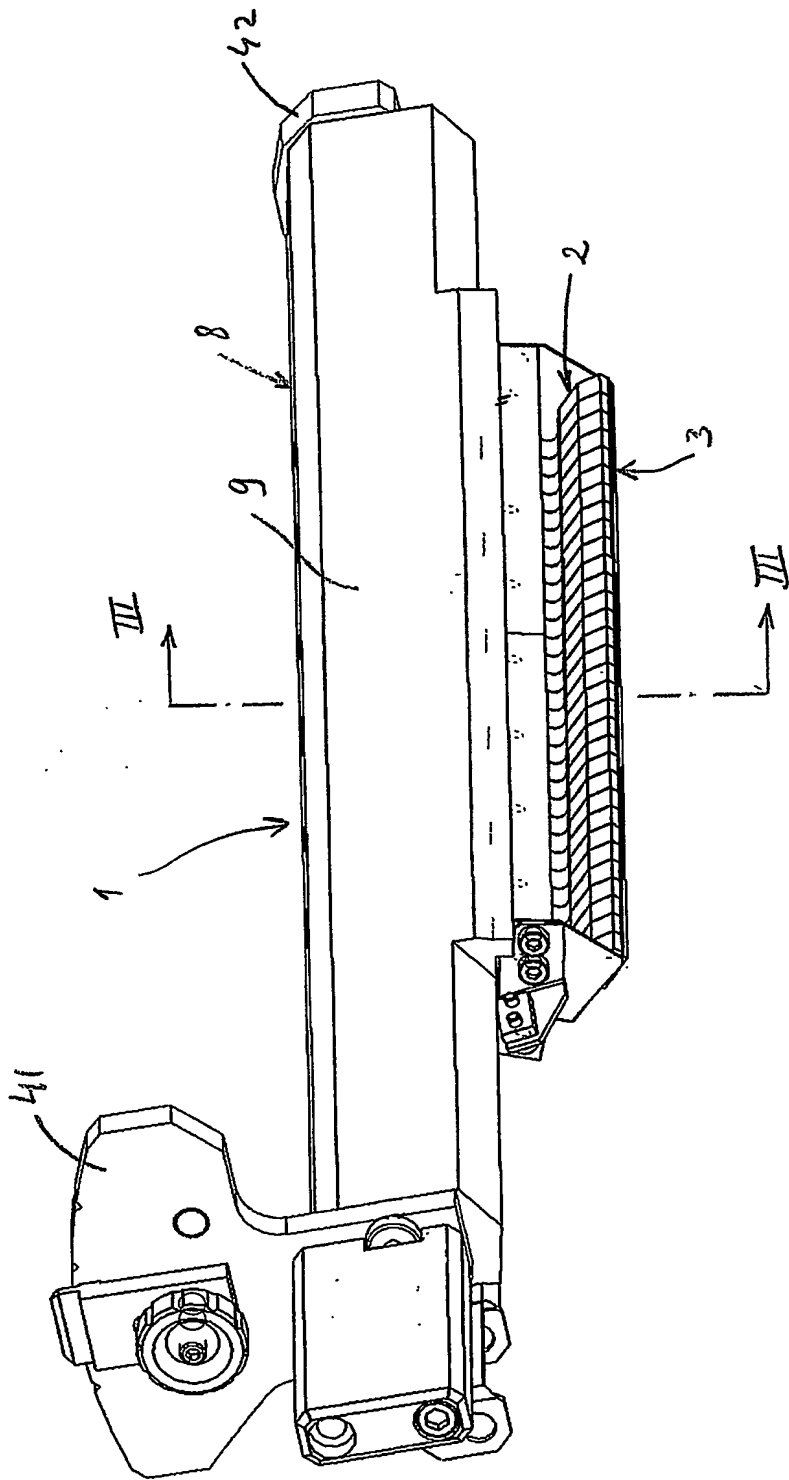
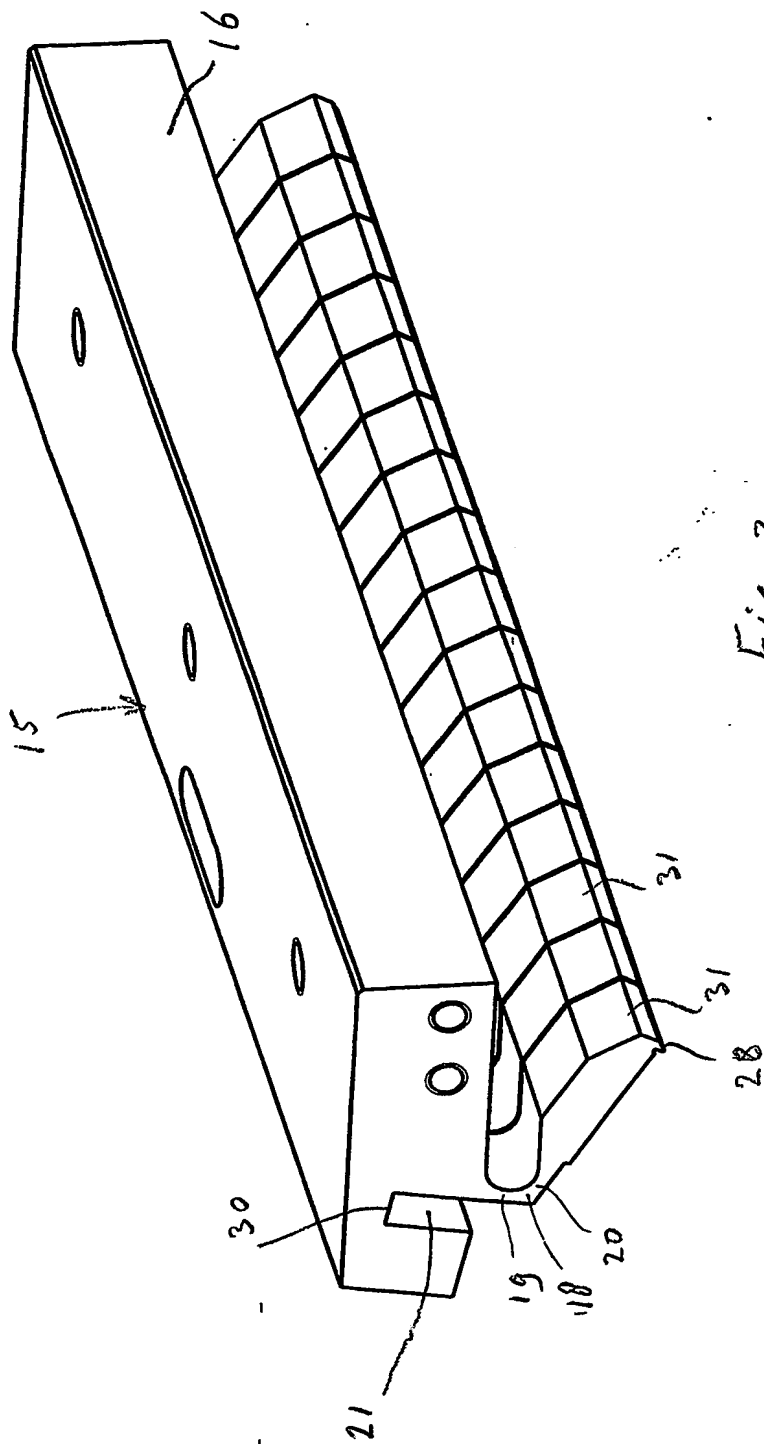


Fig. 1



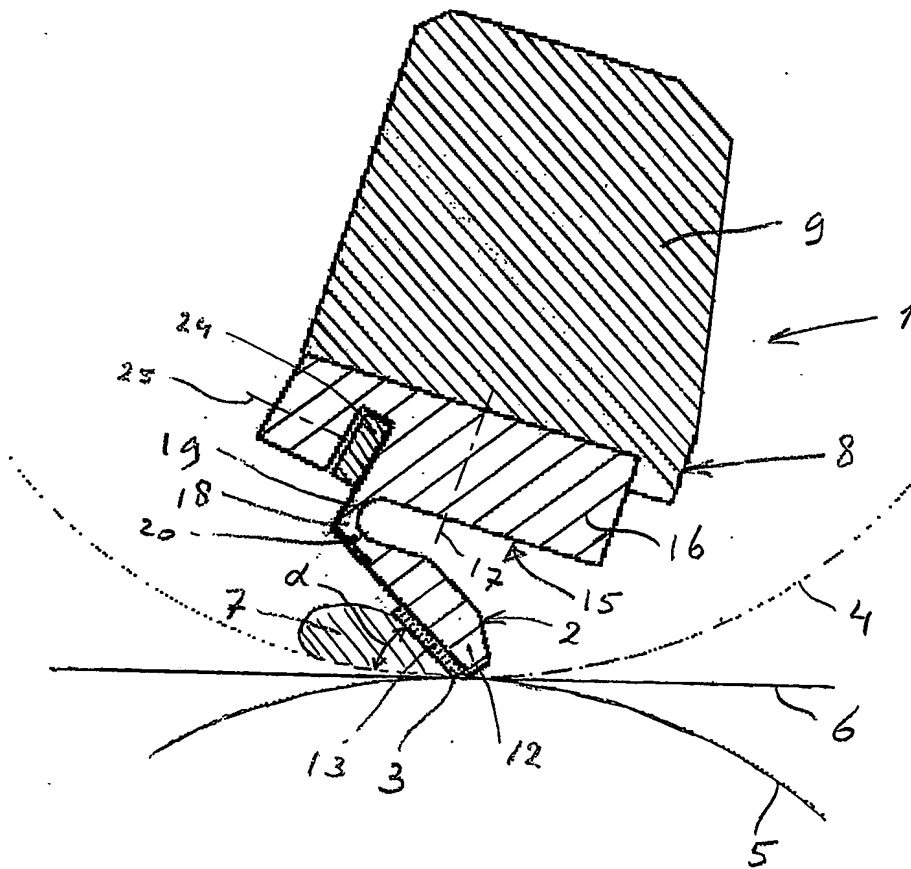


Fig. 3

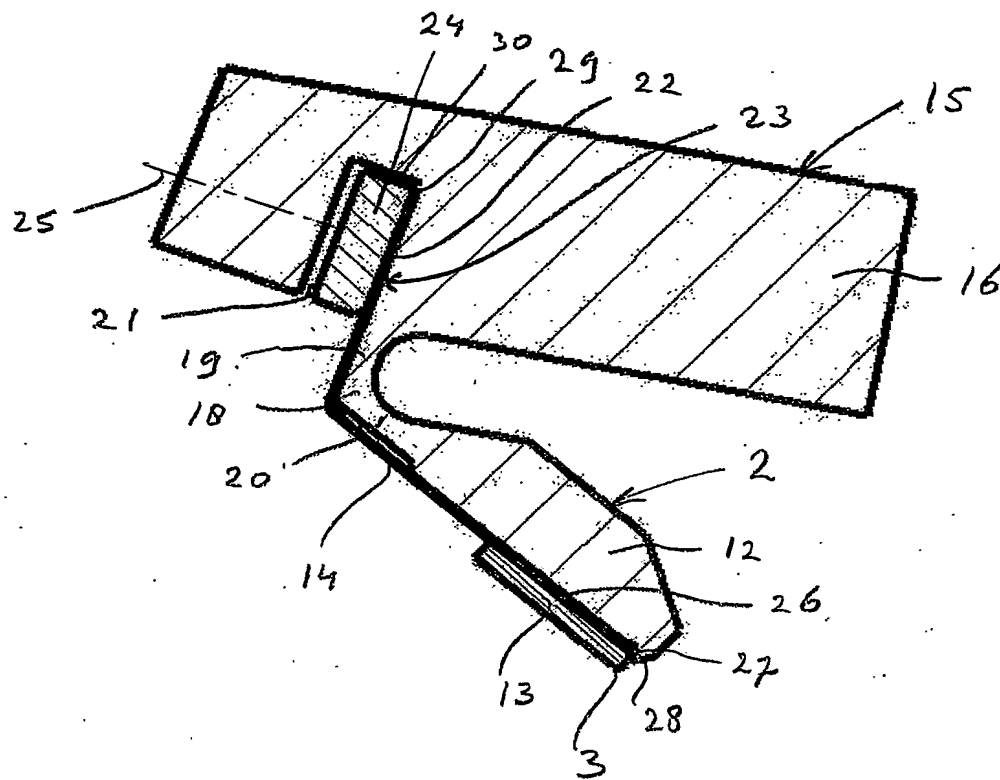


Fig. 4